

1/5/3 (Item 3 from file: 351)

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2006 The Thomson Corporation. All rts. reserv.

0007951104 - Drawing available

WPI ACC NO: 1997-040543/

XPX Acc No: N1997-034018

**Video frame coding method using H.261 coding data for video library - involves generating frame number of video frame extracted by variation pattern of video data, and orderly checking display of video frame based on generated frame number**

Patent Assignee: NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE CORP (NITE)

Inventor: NAKAMURA O; TAKANO M

**Patent Family** (1 patents, 1 countries)

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Update
JP 8298659	A	19961112	JP 1995102421	A	19950426	199704 B

Priority Applications (no., kind, date): JP 1995102421 A 19950426

#### Patent Details

Number	Kind	Lan	Pg	Dwg	Filing Notes
JP 8298659	A	JA	4	3	

#### Alerting Abstract JP A

The method involves acquiring a statistical feature of a coding mode for every macro-block of an H.261 coding image data corresp. to a peculiar variation pattern of a video data, in a study stage. The amt. of statistical features acquired in the study stage is detected on a time sequential manner from the H.261 coding image data.

A frame number is generated for the video frame extracted by the variation pattern of the video data. The display of the video frame extracted by the variation pattern of the video data based on the generated frame number is orderly checked.

USE/ADVANTAGE - For e.g. video communication service. Directly detects image with peculiar variation pattern from H.261 coding data. Reduces number of video frames for viewing; reduces video formation prodn.

**Title Terms/Index Terms/Additional Words:** VIDEO; FRAME; CODE; METHOD; DATA; LIBRARY; GENERATE; NUMBER; EXTRACT; VARIATION; PATTERN; ORDER; CHECK; DISPLAY; BASED

#### Class Codes

International Classification (Main): H04N-007/173

(Additional/Secondary): H04N-005/268, H04N-007/24

File Segment: EPI;

DWPI Class: W02; W04

Manual Codes (EPI/S-X): W02-F07E1; W02-F10A; W02-F10K; W04-F01F; W04-P01A4

(11)特許出願公開番号

特開平8-298659

(43)公開日 平成8年(1996)11月12日

### 技術表示箇所

H04N 7/173

5/268

7/13

***Z***

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平7-102421

(22)出願日 平成7年(1995)4月26日

特許法第30条第1項適用申請有り 1995年3月17日 画像電子学会発行の「第145回研究会講演予稿」に発表

(71)出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72)発明者 高野 正次

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

(72)発明者 中村 修

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

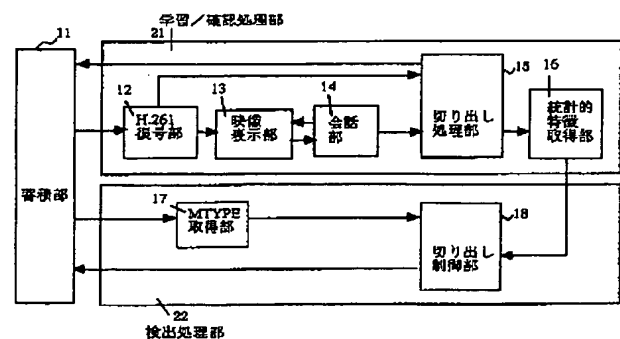
(74)代理人 弁理士 若林 忠

(54) 【発明の名称】 H. 261符号化データによる映像コンテンツ切り出し方法

(57) 【要約】

【目的】 映像のライブラリ化のために、実際に目視をする必要のある映像フレームの数を減らす。

【構成】 H. 261復号部12によって復号され、映像表示部13に表示された映像のフレームのフレーム番号とそのフレームがどの映像変化に含まれるかの対応関係を切り出し処理部15に教示する。H. 261復号部12は、フレーム番号やMTYPE情報を切り出し処理部15に送る。統計的特徴取得部16は、フレームのそれぞれの映像変化ごとに、対応するフレームのフレーム番号やMTYPE情報の分布を取得し、統計的特徴を求める。検出処理部22は、H. 261符号化された映像データのビットストリームを蓄積部11から読み出し、MTYPE取得部17で各フレームごとにMTYPE情報の分布を取得し、切り出し制御部18に送り、切り出し制御部8はフレーム番号を蓄積部11に送る。映像表示部13はテロップがインポーズされている可能性の高いフレームを表示する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像情報の固有の変化のパターンに対応する、H. 261符号化映像データのマクロブロックごとの符号化モードであるMTYPE情報の統計的特徴を時系列に学習する学習段階と、H. 261符号化映像データから該学習段階で学習した統計的特徴量を時系列的に順次検出し、前記映像情報の変化パターンが発生した映像フレームのフレーム番号を抽出する検出段階と、該フレーム番号をもとに該検出段階で抽出した映像情報の変化パターンが発生した映像フレームを順次表示確認する確認段階を有する、H. 261符号化データによる映像コンテンツ切り出し方法。

【請求項2】 映像情報の固有の変化のパターンとしてタイトルテロップのフェードイン・フェードアウトを用いる場合、該テロップ領域内でのMTYPE情報の統計的特徴と該フレーム全体でのMTYPE情報の統計的特徴を時系列的に対応させて該映像情報の固有の変化、すなわちタイトルテロップを検出する請求項1記載の、H. 261符号化データによる映像コンテンツ切り出し方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は映像蓄積通信サービスの映像ライブラリの作成方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、ISDNに代表されるデジタル伝送路の整備と画像処理技術の進歩にともない、映像情報サービスの有効な利用方法が期待されている。N-ISDNを利用した画像通信サービスで、動画像信号部分に関してH. 261符号化方式が勧告標準化されており、テレビ電話サービスやテレビ会議サービスなどが普及しつつある。通信ネットワークを介して映像情報の提供サービスを受けるとき、サービス利用者は情報料とは別に通信料も負担しなければならない。したがって、サービス利用者は必要な情報だけを早く安く見たいという強い要求をもっている。そこで、映像情報の提供者は、この要求に答えるために、提供する映像情報を映像コンテンツごとに細かく切り出している。この映像コンテンツごとの切り出しを自動化するための技術は、映像内容を認識する必要があるため、現在技術レベルでは非常に難しいとされている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】映像情報の蓄積センタでは、毎日継続的に収集・蓄積された映像コンテンツごとに切り出される番組が大量にある。それが定時放送されるニュース番組などの場合には、番組構成は数カ月毎にしか変化しないため、この期間の映像コンテンツ切り出し作業は似た作業になると考えられる。例えば、ニュースごとに映像フレーム内の固定的な領域にタイトルがインポーズされる構成であるときには、タイトルテロ

ップがインポーズされた映像フレームが映像コンテンツ切り出しのために有意なフレームであり、該フレームを認識することによって、ニュース番組をニュースのコンテンツのレベルで切り出すことができるからである。しかし、映像が圧縮符号化されて蓄積されているときには、テロップを認識するためにはいったん画像を復号する必要がある上、テロップのインポーズを認識することは人間に任せるしかないため、時間とコストがかかっていた。

【0004】本発明の目的は、実際に目視する必要のある映像フレームを減らすことができる、映像コンテンツごとの切り出し作業が効率的に行える映像コンテンツ切り出し方法を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の映像コンテンツ切り出し方法は、映像情報の固有の変化のパターンに対応する、H. 261符号化映像データのマクロブロックごとの符号化モードであるMTYPE情報の統計的特徴を時系列に学習する学習段階と、H. 261符号化映像データから該学習段階で学習した統計的特徴量を時系列的に順次検出し、前記映像情報の変化パターンが発生した映像フレームのフレーム番号を抽出する検出段階と、該フレーム番号をもとに、該検出段階で抽出した映像情報の変化パターンが発生した映像フレームを順次表示確認する確認段階を有する。

## 【0006】

【作用】本発明は、テロップを含むフレームのような映像情報コンテンツごとの切り出しに有意であるフレームを、その映像情報に固有な変化のパターンを学習することによって、H. 261符号化データから直接、検出するものである。

【0007】映像コンテンツごとの切り出しのために有意となるような固有の映像の変化のパターンをもつ映像をH. 261符号化データから直接検出するので、映像コンテンツごとの切り出し作業が、効率的に処理できるようになる。

【0008】なお、本発明の映像コンテンツ切り出し方法が対象とする映像情報の例としてはニュース番組、教育番組、料理番組などがある。

## 【0009】

【実施例】次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0010】請求項1における検出させたい映像の固有の変化パターンとしてタイトルテロップのフェードイン・フェードアウトの変化のパターンをとりあげた場合として、ここでは請求項2に対応した実施例を説明する。図1は本発明の映像コンテンツ切り出し方法の一実施例を示すブロック図である。説明に用いる映像情報は、ニュースタイトルがテロップとしてニュースのコンテンツごとに、固定的な領域にインポーズされるニュース番組

Aである。この映像の符号化データが蓄積部11に蓄積されている。テロップがインポーズされるフレームの前後の映像には、図2に示すように、

- (1) キャスタのバストショット
- (2) テロップのフェードイン
- (3) テロップのフェードアウト
- (4) 資料映像、現場中継への切り換え

という固定的な構成があり、これが固有の映像の変化

- (1) ~ (4) のパターンとして利用できるとする。

【0011】まず、学習段階を説明する。学習段階は、学習／確認処理部21で処理される。蓄積部11に蓄積された符号化データから、H. 261復号部12によって復号された映像を映像表示部13に表示する。映像表示部13に表示される映像を会話部14を用いて操作することにより、(1) キャスタのバストショットのフレーム、(2) テロップのフェードインのフレーム、

(3) テロップのフェードアウトのフレーム、(4) 資料映像に切り換ったフレームのどれかに含まれるフレームをみつけていき、そのフレームのフレーム番号とそのフレームが映像の変化(1) ~ (4) のどれに含まれているかという対応関係などをそれぞれ切り出し処理部15に教示する。ここで、フレーム番号とは、符号化されたH. 261のビットストリームの先頭からのフレームシーケンスとしての番号である。H. 261復号部12では、復号したときに得られるフレームのフレーム番号やMTYPE情報などを切り出し処理部15に送る。統計的特徴取得部16では、(1) キャスタのバストショットのフレーム、(2) テロップのフェードインのフレーム、(3) テロップのフェードアウトのフレーム、

(4) 資料映像に切り換ったフレームそれぞれの映像の変化ごとに、対応するフレームのフレーム番号やMTYPE情報の分布などを切り出し処理部15から取得し、統計的な特徴を求める。ここでの統計的特徴の例としては、(1) キャスタのバストショットのフレーム、

(2) テロップのフェードインのフレーム、(3) テロップのフェードアウトのフレーム、(4) 資料映像の切り換ったフレームのそれぞれに対して、各MTYPEごとの割合の平均値、最小値、最大値、分散などがある。また、図3に示すようなテロップがインポーズされるフレーム内の領域も、会話部14を用いて切り出し処理部15に教示する。この領域をテロップ領域と呼ぶ。これにより、テロップ領域をマクロブロックの絶対アドレスとして取得することができるので、テロップ領域に限定したMTYPE情報の分布やその特徴も、テロップがインポーズされたフレームを検出するために利用する。以下の説明で用いるニュース番組Aでは、テロップがインポーズされたマクロブロックの数は24である。ただし、CIFフレームの場合である(396マクロブロック)。

- 【0012】(1) の特徴

定性的には、フレーム全体でINTRAのマクロブロックの割合が小さいフレームが連続することであり、定量的には、フレーム全体でINTRAのマクロブロック数が50以下のフレームが5以上続くなどとする。

- 【0013】(2) の特徴

定性的には、テロップ領域内でINTER+MC+FILのマクロブロックの割合が大きく、かつテロップ領域外でINTRAのマクロブロックの割合が小さいこと。定量的には、テロップ領域内でINTER+MC+FILのマクロブロック数が10を超え、かつ、テロップ領域外でINTRAのマクロブロック数が50以下であるなどとする。

- 【0014】(3) の特徴

定性的には、テロップ領域内でINTRAのマクロブロックの割合が大きく、かつ、テロップ領域外でINTRAのマクロブロックの割合は小さいこと。定量的には、テロップ領域内でINTRAのマクロブロックの数が8以上で、かつ、テロップ領域外でINTRAのマクロブロックの数は50以下であるなどとする。

- 【0015】(4) の特徴

定性的には、フレーム全体でINTRAのマクロブロックの割合が大きいこと。定量的には、フレーム全体でINTRAのマクロブロックの数が150を超えるなどとする。この特徴は、シーンチェンジの映像フレームの特徴でもある。このようにして得られた統計的特徴は切り出し制御部18に送られて利用される。

【0016】次に、検出段階を説明する。検出段階は検出処理部22で処理される。検出段階では、H. 261符号化された映像データのビットストリームを蓄積部11から読み出して、MTYPE取得部17で各フレームごとにMTYPE情報の分布を取得し、切り出し制御部18に送る。これにより、切り出し制御部18は、特徴(1) ~ (4) に合致する時系列順序でMTYPE情報の統計的な特徴が検出された場合に、対応するフレームにテロップのインポーズなどがあった可能性が高いと判断し、確認段階で必要な情報としてフレーム番号などを蓄積部11に送る。MTYPE取得部17における処理の速度は、MTYPE情報だけの取得であり、不必要な符号の復号処理をしないので、画像に復号するよりもずっと高速に処理を行うことができる。また、検出段階はオフラインでバッチ処理することができることも、処理の省力化を可能にする。

【0017】最後に、確認段階を説明する。この処理は、学習／確認処理部21で処理される。蓄積部11から符号化された映像ビットストリームを読み出し、H. 261復号部12で復号していき、検出段階での結果(フレーム番号)をもとに、テロップがインポーズされている可能性が高いと判断されたフレームを映像表示部13に表示する。これにより検出の成功／失敗を目視で確認できる。さらに、会話部14によって切り出し処理

部 15 に検出結果の成功／失敗を教示し、映像の切り出し、再構成、ライブラリ化に必要な情報としてフレーム番号などを蓄積部 11 に送る。この操作をテロップがインポーズされている可能性が高いと判断されたフレームすべてに対して、可能性の高い順に繰り返す。

【0018】以上の 3 つの段階により、本発明の H. 261 符号化データによる映像コンテンツ切り出し方法が構成される。

【0019】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、映像コンテンツごとの切り出しのために有意となる固有の映像の変化のパターンをもつ映像を H. 261 符号化データから直接検出することにより、映像ライブラリ化のために、実際に目視する必要がある映像フレームの数を減少させることができ、映像ライブラリ化の作業の支援・省力化の点で有効であるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

\*

\* 【図 1】本発明の映像コンテンツ切り出し方法の一実施例の構成図である。

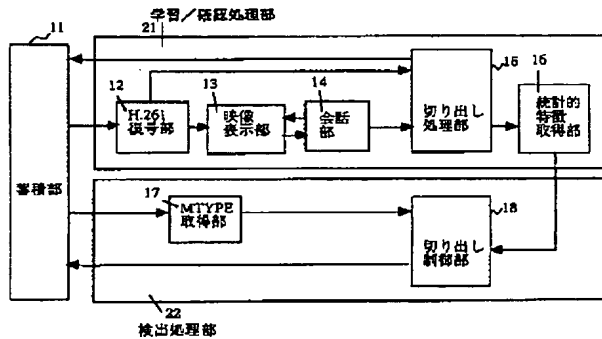
【図 2】図 1 の実施例の説明に利用したニュース番組の固有の映像の変化の映像イメージを示す図である。

【図 3】図 1 の実施例の説明に利用したテロップ領域の映像イメージを示す図である。

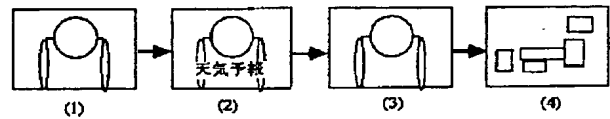
【符号の説明】

- 11 蓄積部
- 12 H. 261 復号部
- 13 映像表示部
- 14 会話部
- 15 切り出し処理部
- 16 統計的特徴取得部
- 17 MYTPE 取得部
- 18 切り出し制御部
- 21 学習／確認処理部
- 22 検出処理部

【図 1】



【図 2】



【図 3】

